Información importante:
Por favor, lea atentamente el manual de instrucciones antes de usar esta unidad.



Advertencias

- Para aplicaciones alimentarias las bombas (aunque tengan la certificación NSF) deben ser esterilizadas mediante la circulación de agua a 80 °C por al menos 20 minutos. El agua usada para esta operación no debe reutilizarse durante la esterilización o posteriormente, y debe ser eliminada.
- Para evitar la entrada accidental de material sólido que podría dañar los componentes internos de la bomba, se recomienda quitar los dos tapones de protección ubicados
  en las puertas de aspiración y de envío de la bomba justo antes de montar los racores y las tuberías.
- Preste particular atención al conectar la bomba con los racores para evitar posibles fugas.
- Si se utiliza un sellador fluido o una cinta de teflón, no permita que entren al interior de la bomba. Se recomienda utilizar racores de acero inoxidable o plástico.
- Para evitar daños a la bomba, no la encienda en seco.
- Desconecte la alimentación antes de quitar la bomba.
- Apague la fuente de alimentación de la unidad para conectarla al equipo de control externo.
- No permita que en esta unidad de la bomba entre líquido.

Garantía

Todas las unidades producidas por Fluid-o-Tech poseen una garantía para defectos de fabricación y de material al dejar la fábrica por un período de 18 meses a partir de la fecha de producción impresa en la caja de la bomba, además de un período de 6 meses para cubrir los tiempos de transporte y almacenamiento, o por un período máximo de 24 meses desde la fecha de compra hasta el primer uso del producto. En ningún caso este plazo puede exceder los 24 meses desde la fecha de la factura.
Fluid-o-Tech reparará o sustituirá a su discreción una parte o todo el producto no conforme con esta garantía.
La responsabilidad de Fluid-o-Tech bajo esta garantía se limita a la reparación o sustitución del producto defectuoso devuelto en D.D.P., siempre que nuestro análisis revele que la parte o partes eran defectuosas en el momento de la venta. La garantía se anula si:

- No se observan las instrucciones sobre como manejar, instalar y poner en función la bomba.
- La unidad ha sido desmontada o modificada por un técnico no perteneciente a Fluid-o-Tech (o autorizado por

Fluid-o-Tech) o reparada con componentes no originales.
- La bomba ha funcionado en seco o en cavitación.
- En la bomba se encuentran partículas sólidas extrañas.
- Se detectan señales evidentes de presión excesiva.
- La bomba se ha utilizado para una aplicación por la que no había sido diseñada, en la que las condiciones de funcionamiento y/o el líquido bombeado eran incompatibles con el sistema y esta aplicación no había sido aprobada por Fluid-o-Tech.
- En caso de bombas con válvula de escape, la presión de funcionamiento resulta menor de 1 bar por debajo del ajuste de la válvula.
  El desgaste normal no está cubierto por esta garantía.

La reparación o la sustitución de las partes defectuosas durante el período de garantía no extenderán el período original de garantía.

MANUAL - FG es – Ed. 09/14

Fluid-o-Tech se reserva el derecho a modificar las especificaciones indicadas en este catálogo en cualquier momento y sin previo aviso.

Fluid-o-Tech srl
Via Leonardo da Vinci, 40
20094 Corsico, Milano, Italy
Tel. +39 02 9995 01
Fax +39 02 9995 0999
info@fluidotech.it

Fluid-o-Tech Int'l Inc.
161 Atwater St.,
Plantsville CT (USA) 06479
Tel. +1 (860) 276 9270
Fax +1 (860) 620 0193
info@fluid-o-tech.com

Fluid-o-Tech Int'l Inc. Japan
203, 2-17-19, Ebara, Shinagawa
Tokyo 142-0063, Japan
Tel. +81 (0) (3) 3783 9660
Fax +81 (0) (3) 3783 9661
k.kato@fluidotech.com

Fluid-o-Tech Asia (Beijing) Co., Ltd
Jingwei Industrial Zone,
Beifang Huairou, Beijing, 101400, PRC
Tel. +86 (0) (10) 6168 4650
Fax +86 (0) (10) 6168 4651
info@fluidotech-asia.com





Para mayor información

MANUAL DE INSTRUCCIONES

UNDAD BOMBA-MOTOR SERIE FG

Esta unidad bomba-motor integrada está compuesta por una bomba de engranajes de arrastre magnético Fluid-o-Tech y un motor BLDC 24V.
Esta unidad está disponible en dos versiones diferentes: con o sin control electrónico integrado.
Para la características técnicas de la versión sin the integrated electronic diriver, please refer only to the relevant paragraph "PIN FUNCTION: VERSIÓN SIN CONTROL ELECTRÓNICO".
Esta versión necesita que el cliente construya un control dedicado que gestione el campo magnético rotativo.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Par nominal	100 mNm @ 3500 rpm
Rango de velocidad	de 300 a 5000 rpm
Dirección de la rotación	horaria / antihoraria*
Temperatura mínima del ambiente	5° C
Temperatura máxima del ambiente	40 °C con el par máximo (70 °C con par de 70 mNm)
Temperatura máxima del fluido	55 °C con el par máximo (95° C con el par mínimo)
Nivel de protección de la unidad	IP52 sólo para la versión con control electrónico integrado.
Humedad relativa máx	90% sin condensación
Temperatura de almacenamiento	- 20° C + 85° C

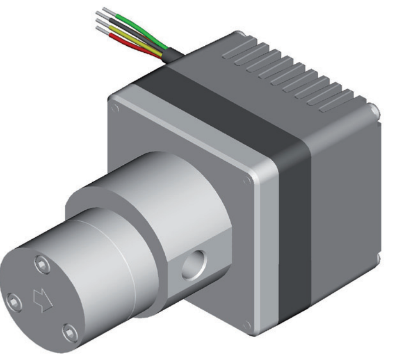
** antihoraria disponible sólo para la versión sin control electrónico integrado.*

LAS DOS VERSIONES

Sin control electrónico integrado





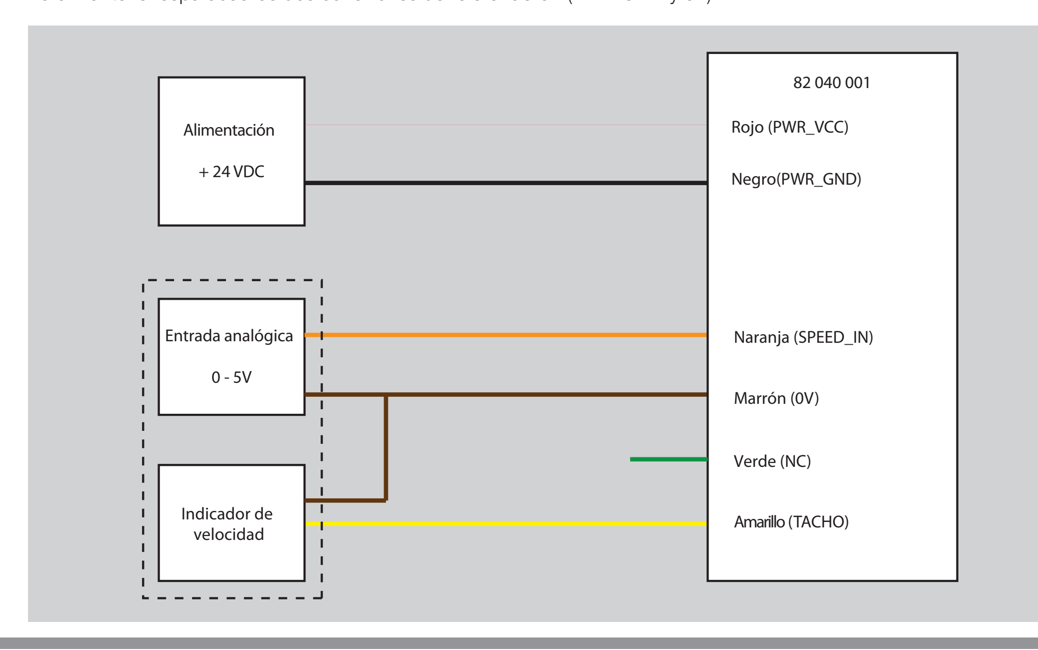


FUNCIÓN DEL PIN: VERSIÓN CON CONTROL ELECTRÓNICO

COLOR DEL CABLE	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
Rojo	PWR_VCC	Alimentación (+24V)	
Negro	PWR_GND	Potencia en tierra (0V)	
Naranja	SPEED IN	Entrada analógica mando de velocidad 0-5V	
		Tensión de entrada	Salida (rpm)
		In < 0.2V	0
		0.3V < In < 5V	300 > Out > 5000 velocidad lineal vs mando +/- 5% sin carga
Marrón	0V	Mando de velocidad 0V	
Amarillo	TACHO OUT (SPEED OUT*)	Tensión de salida CC: 0-5V Fuente de corriente de salida CC: máx. 5mA Frecuencia de la señal cuadrada en salida: max. 2,7 KHz	
Verde	DIRECCIÓN	Tensión de entrada Vd (CC) Vd<2: dirección horaria (lado bomba) Vd>4: dirección antihoraria (lado bomba)	

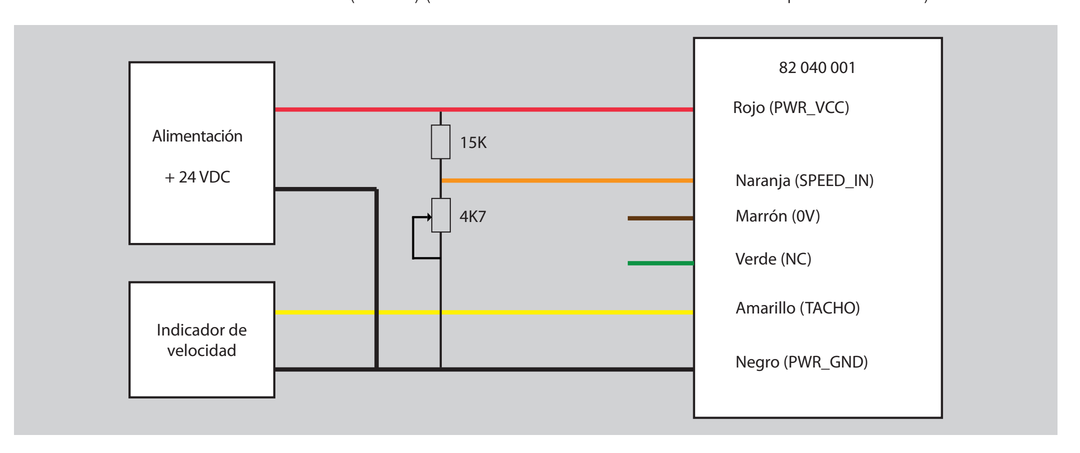
CONEXIONES ELÉCTRICAS

Para mantener separadas las dos conexiones de referencia 0V (PWR GND y 0V)



POSIBLE CONEXIÓN ALTERNATIVA

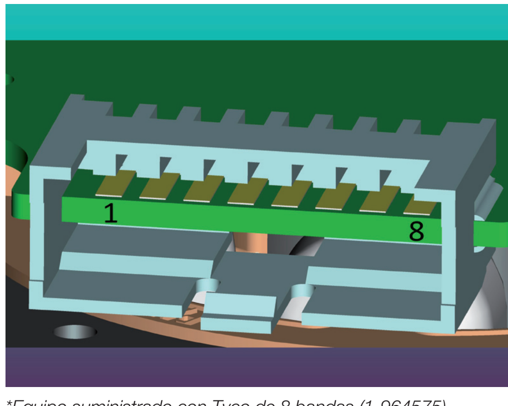
NO conecte el mando de velocidad 0V (marrón) (en este caso la velocidad lineal vs mando puede ser > 5%)



FUNCIÓN DEL PIN: VERSIÓN SIN CONTROL ELECTRÓNICO

HALL			FASE			ROTACIÓN	
H1	H2	H3	L1	L2	L3	CW	CCW
0	1	1	+		-	↓	↑
0	0	1		+	-		
1	0	1	-	+			
1	0	0	-		+		
1	1	0		-	+		
0	1	0	+	-			

ROTOR DE 8 POLOS		
REF	CONEXIÓN*	
1	Alimentación del hall (4,5 - 18V) Corriente Máx: 20mA Salida: NPN, colector abierto	
2	GND	
3	Salida Hall 3	Sensores Hall conmutación eléctrica 120 °
4	Salida Hall 2	
5	Salida Hall 1	
6	Bobina 3 R = 0,65 Ω +/- 10%	Tensión nominal: 24V Tensión Máx: 50V Temp. máx cable: 120 °C
7	Bobina 2 R = 0,65 Ω +/- 10%	
8	Bobina 1 R = 0,65 Ω +/- 10%	



**Equipo suministrado con Tyco de 8 bandas (1-964575) compatible con conector 2,5 mm 8 posiciones. Código Tyco 1-966194-8 o 3-829868-8*

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR*

GRADO MÁXIMO ABSOLUTO					
SÍMBOLO	PARÁMETRO	MÍN	TIP.	MÁX	UNIDAD
V PWR VCC	Alimentación (+24V CC)	-35	24	35	V
I VCC	PWR_VCC	0	2	4	A
V SPEED_IN	Entrada analógica mando de velocidad	-5	5	15	V

RANGO DE FUNCIONAMIENTO					
SÍMBOLO	PARÁMETRO	MÍN	TIP.	MÁX	UNIDAD
V PWR VCC	Alimentación (+24V CC)	20	24	29	V
I VCC	PWR_VCC	-	-	3,5	A
SPEED	Velocidad de salida	300	-	5000	rpm
TORQUE	Par de salida	0	-	100	mNm

CARACTERÍSTICAS CON CC A 24V, TEMPERATURA AMBIENTE = 25 °C/77 °F					
SÍMBOLO	PARÁMETRO	MÍN	TIP.	MÁX	UNIDAD
Rin	Impedancia de entrada	-	162	-	K Ω
Voh	Alto nivel de tensión de salida	3,8	4,4	-	V
Vol	Bajo nivel de tensión de salida	-	0,1	0,44	V
Io	Corriente de salida	-	-	20	mA
IVCC	Corriente de alimentación	-	60	-	mA

** La tabla se refiere a la versión con control electrónico integrado*

Protección térmica
El motor tiene una protección térmica construida a bordo de la unidad. El límite térmico máximo es de 120 °C y si se alcanza este valor el motor de detiene automáticamente. Para reiniciar el sistema, la señal de entrada de la velocidad debe configurarse a 0 y la temperatura interna debe estar por debajo de 110°C.

Potencia máxima y corriente con ambiente y fluido a 25 °C
En servicio continuo (> 30 min de funcionamiento continuo) la potencia máxima de entrada de la unidad es de 60 vatios (2,5A máx) en cualquier comando de velocidad. En servicio intermitente (modo ON-OFF) la potencia máxima de entrada instantánea del motor es de 84 vatios (3,5A máx). Éste debe considerarse el límite máximo para cualquier mando de velocidad.
Una potencia de entrada menor es necesaria con:
- temperatura del aire alrededor de la carcasa del motor >25 °C;
- temperatura del fluido >25 °C;
- ausencia de ventilación del motor.

En estas condiciones, le recomendamos realizar un análisis de los transitorios térmicos en los ciclos de aplicación, distribución y servicio.

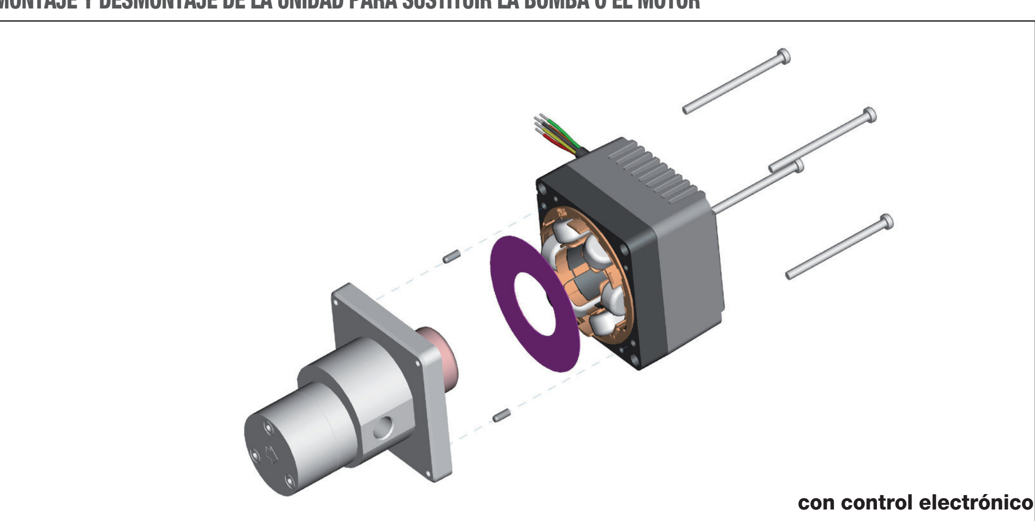
Protección contra sub/sobretensión
El motor posee una protección interior contra la subtensión configurada a 15,5V. Al alcanzar este límite, el motor se detiene automáticamente. Para reiniciar el sistema, la tensión de alimentación debe ser superior a 16,5V y la velocidad de entrada debe configurarse a 0. El motor posee una protección interior contra la sobretensión configurada a 30V. Al alcanzar este límite, el motor se detiene automáticamente. Para reiniciar el sistema, la tensión de alimentación debe ser inferior a 29V y la velocidad de entrada debe configurarse a 0.

Protección contra el calado del motor
El motor posee una protección contra el calado. El motor se detiene automáticamente si no es capaz de girar por 1 segundo. Para reiniciar el sistema la velocidad de entrada debe configurarse a 0.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

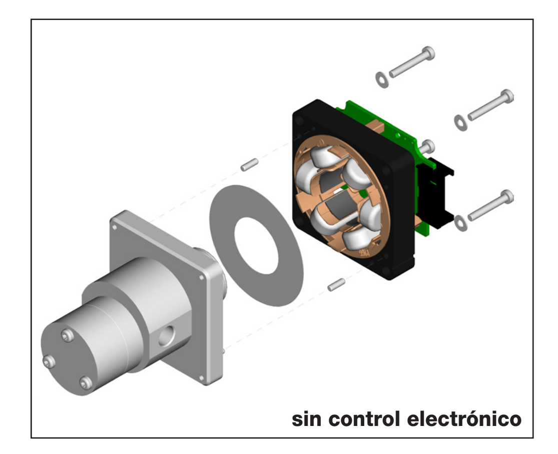
Asegúrese de que el fluido bombeado sea compatible con los materiales de la bomba. Las bombas Fluid-o-Tech están diseñadas para operar con agua limpia a temperatura ambiente. Cualquier otro tipo de fluido y/o condición de funcionamiento debe ser probado y aprobado por el cliente y verificado por Fluid-o-Tech. Le recomendamos utilizar tubos con un diámetro interior suficiente para soportar la capacidad de la bomba, sobre todo para la tubería de entrada. Esto evitará la cavitación y consiguientes fallos de la bomba. La presión de descarga no debe exceder en ningún caso los 12 bar. La tubería en el lado de descarga debe poder aguantar una presión de 12 bar. Le recomendamos un factor de seguridad de 1,5. Se recomienda también instalar un filtro antes de la bomba capaz de bloquear las partículas más grandes de 10 μm que podrían causar un desgaste rápido de los componentes internos, y con una superficie lo suficientemente grande como para no causar pérdidas hidráulicas en el circuito. Es importante controlar periódicamente el cartucho del filtro. Para mantener el filtro bajo control es aconsejable instalar un vacuómetro después del filtro. En caso de un aumento del vacío mayor de 0,1 bar, el cartucho debe ser limpiado o sustituido. El fluido bombeado no debe contener partículas sólidas para que la bomba tenga una vida útil larga. Aunque las bombas de engranajes de arrastre magnético son autocebantes, deben operar en condiciones de humedad, pues el funcionamiento en seco causaría una desgaste acelerado de los componentes internos. Un filtro sucio o un suministro insuficiente de agua pueden causar cavitación y desgaste acelerado de los componentes internos de la bomba. Si la línea de aspiración está sujeta a presión o flujo bajos, se recomienda instalar un presostato o un regulador de nivel antes de la bomba para apagar el motor si esto ocurre. También es necesario proteger el sistema de exceso accidentales de presión con dispositivos de seguridad como una válvula de descompresión o un presostato conectados con el motor. No es recomendable instalar válvulas solenoides en el circuito; si fuera necesario, la válvula solenoide puede instalarse sólo después de la bomba. Evite en cualquier caso instalar válvulas solenoides antes de la bomba. El diámetro interno de la válvula solenoide debe ser adecuado en relación con la capacidad de la bomba. Para evitar picos de presión la válvula solenoide debe funcionar únicamente después de que la bomba haya parado, esperando algunos segundos tras el apagado del motor. Si la bomba está equipada con una válvula de válvula de descompresión (bypass), esta se activará, en caso de sobrepresión accidental, para limitar la presión, mediante la recirculación del fluido internamente. La válvula de descompresión no es un regulador de flujo, y no debe utilizarse como tal. Si se usa como regulador de flujo, el fluido en exceso recirculará al interior de la bomba a través de la válvula de descompresión, y la bomba podría fallar. La presión diferencial máxima debe ser inferior de al menos 1 bar a la de la válvula para evitar la recirculación del fluido y por tanto la pérdida de capacidad y el fallo final. Debido al acoplamiento magnético, la bomba no requiere un sello mecánico para evitar fugas. Esto elimina los frecuentes problemas relacionados con el uso de un sello mecánico. La presión máxima varia según el modelo de la bomba y la velocidad. Al disminuir la presión diferencial aumenta la capacidad.

MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA UNIDAD PARA SUSTITUIR LA BOMBA O EL MOTOR


con control electrónico

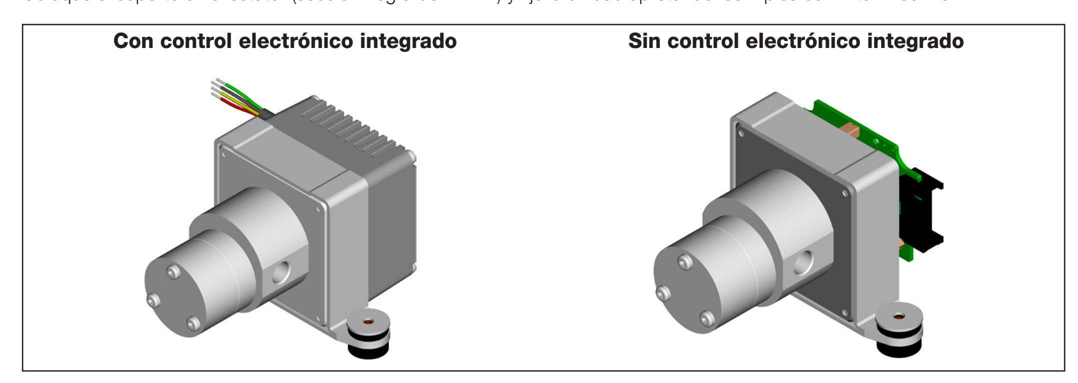
1) Destornille los 4 tornillos en el lado posterior del motor.
2) Separe el motor y la cabeza de la bomba.
3) Sustituya la bomba o el motor, según sus exigencias.
4) Coloque el anillo de plástico alrededor del alojamiento metálico del imán
5) Coloque los 2 pernos en los 2 agujeros en el reborde cuadrado.
6) Monte la cabeza de la bomba y el motor introduciendo los 2 pernos en los agujeros del motor.
7) Apriete los 4 tornillos a 1 Nm +/- 0,2.

1) Destornille los 4 tornillos en el lado posterior del motor.
2) Separe el motor y la cabeza de la bomba.
3) Sustituya la bomba o el motor, según sus exigencias.
4) Coloque el anillo de plástico alrededor del alojamiento metálico del imán.
5) Coloque los 2 pernos en los 2 agujeros en el reborde cuadrado.
6) Monte la cabeza de la bomba y el motor introduciendo los 2 pernos en los agujeros del motor.
7) Apriete los 4 tornillos a 1 Nm +/- 0,2.



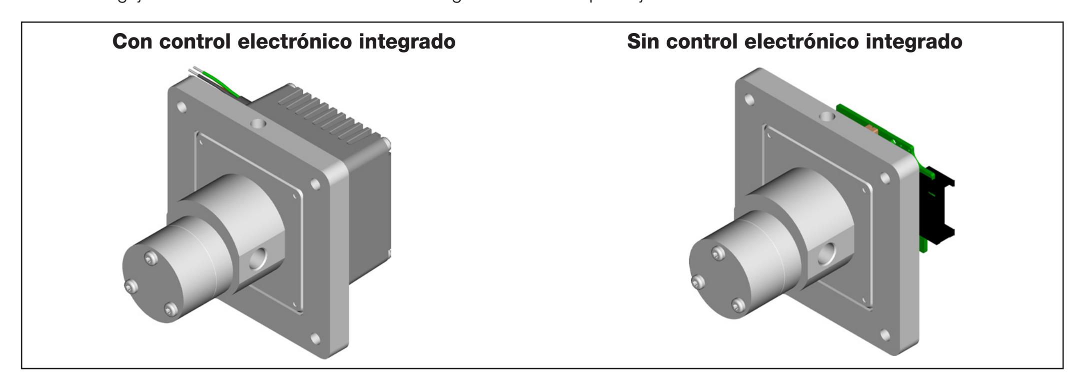
SOPORTE DE MONTAJE EN “C” (94-83-02)

Coloque el soporte en el estator (sección negra de12 mm) y fije la unidad apretando los 2 pies con 2 tornillos M5



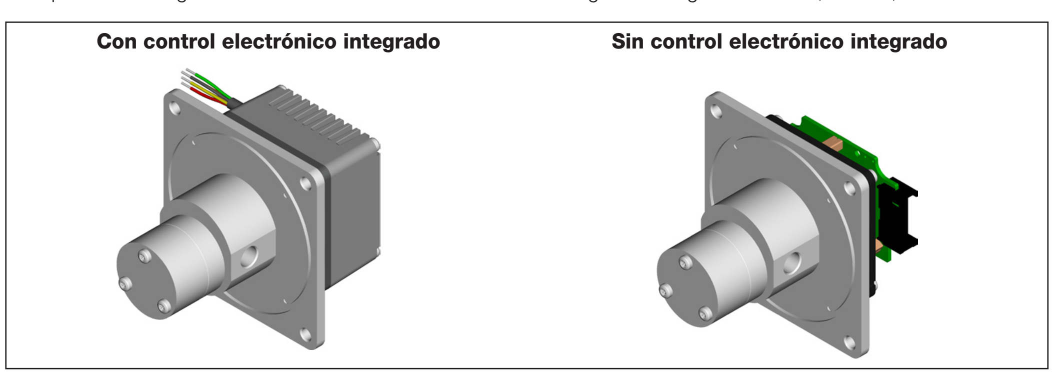
SOPORTE DE MONTAJE CON "MARCO" (94-83-01)

Fije el marco al estator (sección negra de12 mm) con 2 tornillos M5 por cada lado.
Use los 4 agujeros con diámetro de 5 mm en los ángulos del marco para fijar la unidad con tornillos M4.



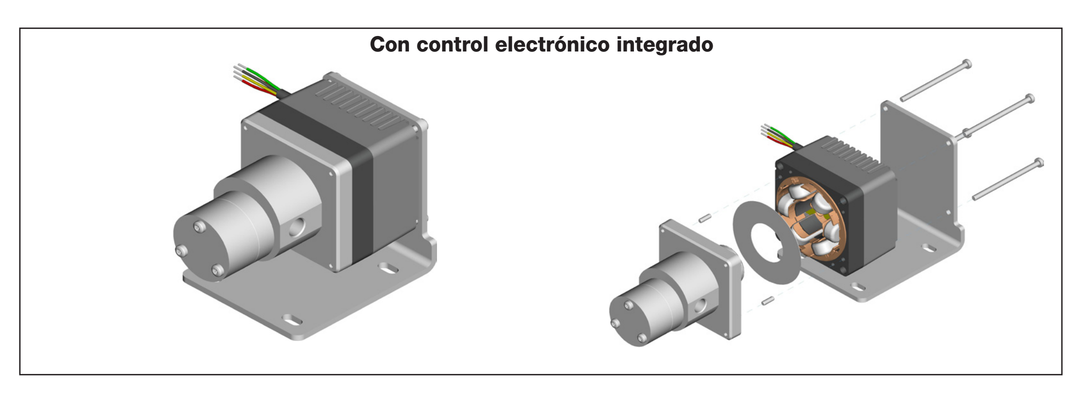
SOPORTE DE MONTAJE EN “ (60-08-02)

El soporte està integrado con la bomba. Las dimensiones del o-ring sono la siguientes: Di 69,57 d2 1,78



MONTAGGIO A “L” (94-08-04)

Por favor refiérase a la sección titulada “Montaje y desmontaje de la unidad para sostituir la bomba o el motor”.
Acordarse de quitar y reemplazar los tornillos existentes con los M3x50 en acero clase A2-70



CERTIFICACIONES

Están disponibles unidad FG con certificación NSF para ser utilizadas con líquidos alimentarios. Para los detalles de cada modelo, consulte por favor la página web oficial de NSF (enlace directo disponible en www.fluidotech.it)
Las unidades bomba/motor se consideran partes de máquina, por tanto se suministran con el marcado "CE", y son conformes con los requisitos de las siguientes Directivas:

- Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 23 de marzo de 1994, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX.
- Directiva 2004/108/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la Compatibilidad Electromagnética – EMC.
- Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a al material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión – DBT.
- Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 23 de marzo de 1994, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas - ATEX.
- Directiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, de Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos – RoHS.

Fluid-o-Tech puede proporcionar una declaración de conformidad para certificar el cumplimiento de las Directivas mencionadas.

**Las versiones sin control electrónico integrado poseen sólo las certificaciones NSF y CE*